

# Storage medium recording text-based subtitle stream, reproducing apparatus and reproducing method for reproducing text-based subtitle stream recorded on the storage medium

Publication number: JP2007525904 (T)

Publication date: 2007-09-06

Inventor(s):

Applicant(s):

Classification:

- international: H04N5/92; G11B20/10; G11B27/00; G11B27/10; G11B27/34; H04N5/781; H04N5/93; H04N9/82; H04N5/85; H04N9/804; H04N9/806; H04N5/92; G11B20/10; G11B27/00; G11B27/10; G11B27/34; H04N5/781; H04N5/93; H04N9/82; H04N5/84; H04N9/804

- European: H04N9/82N; G11B27/10A1

Application number: JP20070500690T 20050228

Priority number(s): KR20040013827 20040228; KR20040032290 20040507; WO2005KR00549 20050228

Also published as:

US2005191035 (A1)

US7529467 (B2)

US2009185075 (A1)

SG136146 (A1)

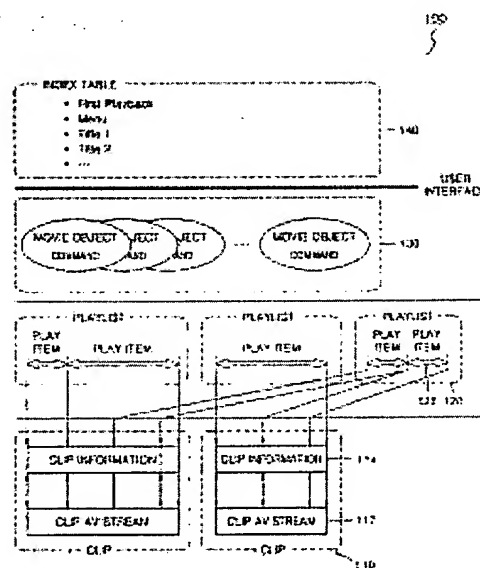
RU2005137185 (A)

more >>

Abstract not available for JP 2007525904 (T)

Abstract of corresponding document: **US 2005191035 (A1)**

A storage medium storing a multimedia image stream and a text-based subtitle stream, and a reproducing apparatus and a reproducing method therefor are provided to reproduce the text-based subtitle data stream recorded separately from the multimedia image stream such that the subtitle data can be easily produced and edited and a caption can be provided in a plurality of languages. The storage medium stores: image data; and text-based subtitle data to display a caption on an image based on the image data, wherein the subtitle data includes: one style information item specifying an output style of the caption; and a plurality of presentation information items that are displaying units of the caption, and the subtitle data is separated and recorded separately from the image data.; Accordingly, a caption can be provided in a plurality of languages, and can be easily produced and edited, and the output style of caption data can be changed in a variety of ways. In addition, part of a caption can be emphasized or a separate style that a user can change can be applied.



Data supplied from the *espacenet* database — Worldwide

Reference /

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2007-525904

(P2007-525904A)

(43) 公表日 平成19年9月6日(2007.9.6)

(51) Int. Cl.		F I			テーマコード (参考)
H04N 5/92 (2006.01)		H04N 5/92		C	5C053
G11B 27/34 (2006.01)		G11B 27/34		P	5D044
G11B 20/10 (2006.01)		G11B 20/10		E	5D077
G11B 27/00 (2006.01)		G11B 27/00		D	5D110
H04N 5/93 (2006.01)		H04N 5/93		Z	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 31 頁)

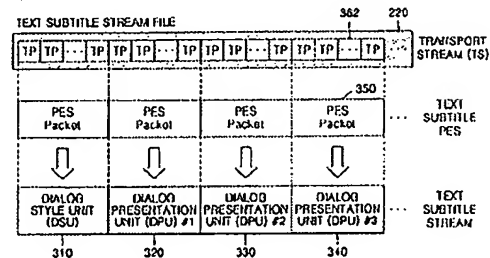
(21) 出願番号	特願2007-500690 (P2007-500690)	(71) 出願人	503447036
(86) (22) 出願日	平成17年2月28日 (2005.2.28)		サムスン エレクトロニクス カンパニー
(85) 翻訳文提出日	平成18年8月25日 (2006.8.25)		リミテッド
(86) 国際出願番号	PCT/KR2005/000549		大韓民国キョンギード、スウォンシー、ヨ
(87) 国際公開番号	W02005/083708 Equivalent to PCT /		ントンーク、マエタノードン 416
(87) 国際公開日	平成17年9月9日 (2005.9.9)	(74) 代理人	100070150
(31) 優先権主張番号	10-2004-0013827		弁理士 伊東 忠彦
(32) 優先日	平成16年2月28日 (2004.2.28)	(74) 代理人	100091214
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)		弁理士 大賀 進介
(31) 優先権主張番号	10-2004-0032290	(74) 代理人	100107766
(32) 優先日	平成16年5月7日 (2004.5.7)		弁理士 伊東 忠重
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 テキスト基盤のサブタイトルストリームを記録した記録媒体、再生装置及びその再生方法

## (57) 【要約】

マルチメディア映像ストリームとテキスト基盤のサブタイトルストリームとを記録した記録媒体、マルチメディア映像ストリームと別途に記録されたテキスト基盤のサブタイトルデータストリームを再生するための再生装置、及びその再生方法を提供する。映像データ及び映像データに基づいた映像上に字幕を表示するためのテキスト基盤のサブタイトルデータが記録され、サブタイトルデータは、字幕の出力スタイルを指定する一つのスタイル情報と、字幕の表示単位である複数のプレゼンテーション情報とを含み、映像データと分離されて別途に記録されることを特徴とする記録媒体である。これにより、字幕データの数に制限なく複数の言語で字幕を提供でき、字幕データの製作と編集とが容易であり、字幕データの出力スタイルを多様に変更できる。また、字幕の一部を強調したり、ユーザーが変更できる別途のスタイルを適用することも可能である。



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

映像データ、及び前記映像データに基づいた映像上に字幕を表示するためのテキスト基盤のサブタイトルデータが記録された記録媒体を再生する装置において、

前記映像データをデコーディングするビデオデコーダと、

プレゼンテーション情報をビットマップイメージに変換し、前記変換されたプレゼンテーション情報を前記デコーディングされた映像データに同期させて出力するように制御するサブタイトルデコーダとを備え、

前記テキスト基盤のサブタイトルデータは、前記字幕の表示単位である前記プレゼンテーション情報と前記字幕の出力スタイルを指定するスタイル情報とを含むことを特徴とする装置。

10

## 【請求項 2】

前記サブタイトルデコーダは、前記映像データと別途に分離されて、前記記録媒体に記録された前記テキスト基盤のサブタイトルデータをデコーディングして、前記デコーディングされた映像データとオーバーレイして出力することを特徴とする請求項 1 に記載の装置。

## 【請求項 3】

前記スタイル情報及び前記プレゼンテーション情報は、パケット化された要素ストリーム(PES)単位で構成され、

前記サブタイトルデコーダは、前記 PES 単位で前記スタイル情報及び前記プレゼンテーション情報を解析して処理することを特徴とする請求項 2 に記載の装置。

20

## 【請求項 4】

前記スタイル情報は、一つの PES から構成され、前記サブタイトルデータの最前部に記録され、前記プレゼンテーション情報は、前記スタイル情報以後に前記 PES 単位で複数個が記録され、

前記サブタイトルデコーダは、前記複数のプレゼンテーション情報に対して前記一つのスタイル情報を適用することを特徴とする請求項 3 に記載の装置。

## 【請求項 5】

前記プレゼンテーション情報は、前記字幕の内容を表すテキスト情報と、ビットマップイメージに変換された前記テキスト情報の出力を制御するための構成情報とを含み、

30

前記サブタイトルデコーダは、前記構成情報を参照して、前記変換されたテキスト情報が画面に出力される時間を制御することを特徴とする請求項 1 に記載の装置。

## 【請求項 6】

前記プレゼンテーション情報は、字幕が画面に出力される少なくとも一つ以上のウィンドウ領域を指定し、

前記サブタイトルデコーダは、少なくとも一つ以上のウィンドウ領域に同時に前記変換されたテキスト情報を出力することを特徴とする請求項 5 に記載の装置。

## 【請求項 7】

前記構成情報のうち、前記プレゼンテーション情報の出力開始時間及び出力終了時間は、前記映像データの再生単位であるプレイリストで使われるグローバル時間軸上の時間情報として定義されて、

40

前記サブタイトルデコーダは、前記出力開始時間及び前記出力終了時間を参照して、前記変換されたテキスト情報と前記デコーディングされた映像データとの出力を同期化することを特徴とする請求項 5 に記載の装置。

## 【請求項 8】

前記サブタイトルデコーダは、現在再生中である前記プレゼンテーション情報の出力終了時間が次のプレゼンテーション情報の出力開始時間情報と同じ場合、前記 2 つのプレゼンテーション情報を連続して再生することを特徴とする請求項 7 に記載の装置。

## 【請求項 9】

前記サブタイトルデコーダは、前記次のプレゼンテーション情報が連続再生を要求しな

50

ければ、前記出力開始時間と前記出力終了時間との間に前記サブタイトルデコーダ内のバッファをリセットし、連続再生を要求すれば、前記バッファをリセットせずに維持することを特徴とする請求項 8 に記載の装置。

【請求項 10】

前記スタイル情報は、前記記録媒体の製作者が予め定義した、前記プレゼンテーション情報に適用される出力スタイルの集合であり、

前記サブタイトルデコーダは、前記スタイル情報に基づいて、以後に記録された前記複数のプレゼンテーション情報をビットマップイメージに変換することを特徴とする請求項 5 に記載の装置。

【請求項 11】

前記プレゼンテーション情報のうち前記テキスト情報は、ビットマップイメージに変換されるテキストと、前記テキストの一部にのみ適用されるインラインスタイル情報とを含み、

前記サブタイトルデコーダは、前記製作者が予め定義したスタイル情報が適用された前記テキストの一部にのみ前記インラインスタイル情報を適用して、前記テキストの一部分を強調する機能を提供することを特徴とする請求項 10 に記載の装置。

【請求項 12】

前記サブタイトルデコーダは、前記インラインスタイル情報として前記製作者が予め定義したスタイル情報に含まれた所定のフォント情報の相対値、または所定の絶対値を前記テキストの一部分に適用することを特徴とする請求項 11 に記載の装置。

【請求項 13】

前記スタイル情報は、ユーザーが変更できるスタイル情報をさらに含み、

前記サブタイトルデコーダは、ユーザーから前記ユーザーが変更できるスタイル情報のうち一つのスタイルに関する選択情報を入力されて、前記製作者が予め定義したスタイル情報を適用した後、前記インラインスタイル情報を適用し、最終的に前記選択情報に該当する前記ユーザーが変更できるスタイル情報を前記テキストに適用することを特徴とする請求項 11 に記載の装置。

【請求項 14】

前記サブタイトルデコーダは、前記ユーザーが変更できるスタイル情報として前記製作者が予め定義したスタイル情報のうち、所定のフォント情報の相対値を前記テキストに適用することを特徴とする請求項 13 に記載の装置。

【請求項 15】

前記サブタイトルデコーダは、前記記録媒体が前記製作者が予め定義したスタイル情報以外に再生装置で定義した所定のスタイル情報を許容する場合に、前記所定のスタイル情報を前記テキストに適用することを特徴とする請求項 10 に記載の装置。

【請求項 16】

前記スタイル情報は、前記プレゼンテーション情報に適用される色相パレットの集合を含み、

前記サブタイトルデコーダは、前記色相パレットに定義された色相に基づいて、前記スタイル情報以後の全プレゼンテーション情報をビットマップイメージに変換することを特徴とする請求項 10 に記載の装置。

【請求項 17】

前記プレゼンテーション情報は、前記スタイル情報に含まれた色相パレットの集合と別途に、色相パレットの集合と色相アップデートフラグとをさらに含み、

前記サブタイトルデコーダは、前記色相アップデートフラグが 1 に設定されれば、前記プレゼンテーション情報に含まれた色相パレットの集合を適用し、前記色相アップデートフラグが 0 に設定されれば、前記スタイル情報に含まれた色相パレットの原集合を適用することを特徴とする請求項 16 に記載の装置。

【請求項 18】

前記サブタイトルデコーダは、前記色相アップデートフラグを 1 に設定し、連続する前

10

20

30

40

50

記複数のプレゼンテーション情報に含まれた色相パレットの透明度値を次第に変化させて、フェードイン／アウト効果を具現し、前記フェードイン／アウト効果が終了すれば、前記スタイル情報に含まれた色相パレットの原集合に基づいて、前記サブタイトルデコード内の色相参照テーブル(C L U T)をリセットすることを特徴とする請求項 17 に記載の装置。

【請求項 19】

前記スタイル情報は、前記変換されたプレゼンテーション情報が前記映像上に出力されるウィンドウ領域の位置を示す領域情報と、前記プレゼンテーション情報をビットマップイメージに変換するために必要なフォント情報とを含み、

前記サブタイトルデコードは、前記領域情報及び前記フォント情報を利用して、前記変換されたプレゼンテーション情報をビットマップイメージに変換することを特徴とする請求項 10 に記載の装置。

【請求項 20】

前記フォント情報は、前記変換されたプレゼンテーション情報の出力開始位置、出力方向、整列、行間、フォントの識別子、フォントのスタイル、フォントのサイズ、色相のうち少なくとも一つを含み、

前記サブタイトルデコードは、前記フォント情報に基づいて前記プレゼンテーション情報をビットマップイメージに変換することを特徴とする請求項 19 に記載の装置。

【請求項 21】

前記サブタイトルデコードは、前記フォントの識別子として、前記映像データの記録単位の属性情報を記録したクリップインフォメーションファイルに含まれたフォントファイルに関する指示情報を参照することを特徴とする請求項 20 に記載の装置。

【請求項 22】

前記サブタイトルデコードは、前記サブタイトルデータと前記サブタイトルデータが参照するフォントファイルとを前記映像データの再生前に予めバッファリングすることを特徴とする請求項 1 に記載の装置。

【請求項 23】

前記記録媒体に複数の言語を支援する複数の前記サブタイトルデータが記録された場合、前記サブタイトルデコードは、ユーザーから所望の言語に関する選択情報を伝達されて、前記複数のサブタイトルデータのうち該当するサブタイトルデータを再生することを特徴とする請求項 1 に記載の装置。

【請求項 24】

映像データ及び前記映像データに基づいた映像上に字幕を表示するためのテキスト基盤のサブタイトルデータが記録された記録媒体を再生する方法において、

前記字幕の出力スタイルを指定するスタイル情報と前記字幕の表示単位であるプレゼンテーション情報とを含む前記サブタイトルデータを読み込む段階と、

前記スタイル情報に基づいて、前記プレゼンテーション情報をビットマップイメージに変換する段階と、

前記変換されたプレゼンテーション情報を前記映像データに同期させて出力するように制御する段階とを含むことを特徴とする再生方法。

【請求項 25】

前記サブタイトルデータを読み込む段階は、前記サブタイトルデータと前記サブタイトルデータが参照するフォントファイルとを前記映像データの再生前に予めバッファリングする段階であることを特徴とする請求項 24 に記載の再生方法。

【請求項 26】

前記記録媒体に複数の言語を支援する複数の前記サブタイトルデータが記録された場合、前記サブタイトルデータを読み込む段階は、ユーザーから所望の言語に関する選択情報を伝達されて、該当するサブタイトルデータを読み込む段階であることを特徴とする請求項 24 に記載の再生方法。

【請求項 27】

10

20

30

40

50

前記ビットマップイメージに変換する段階は、パケット化された要素ストリーム(PES)単位で構成された前記スタイル情報、及び前記プレゼンテーション情報を解析して変換する段階であることを特徴とする請求項24に記載の再生方法。

【請求項28】

前記スタイル情報は、一つのPESから構成され、前記サブタイトルデータの最前部に記録され、前記プレゼンテーション情報は、前記スタイル情報以後に前記PES単位で複数個が記録され、

前記ビットマップイメージに変換する段階は、前記複数のプレゼンテーション情報に対して前記一つのスタイル情報を適用して変換する段階であることを特徴とする請求項27に記載の再生方法。

【請求項29】

前記スタイル情報は、前記記録媒体の製作者が予め定義した前記プレゼンテーション情報に適用される出力スタイルの集合であり、

前記ビットマップイメージに変換する段階は、前記スタイル情報に基づいて、以後に記録された前記複数のプレゼンテーション情報をビットマップイメージに変換する段階であることを特徴とする請求項24に記載の再生方法。

【請求項30】

前記プレゼンテーション情報は、ビットマップイメージに変換されるテキストと、前記テキストの一部分にのみ適用されるインラインスタイル情報とを含み、

前記ビットマップイメージに変換する段階は、前記製作者が予め定義したスタイル情報が適用された前記テキストの一部分にのみ前記インラインスタイル情報を適用して、前記テキストの一部分を強調する段階であることを特徴とする請求項29に記載の再生方法。

【請求項31】

前記ビットマップイメージに変換する段階は、前記インラインスタイル情報として前記製作者が予め定義したスタイル情報に含まれた所定のフォント情報の相対値、または所定の絶対値を前記テキストの一部分に適用する段階であることを特徴とする請求項30に記載の再生方法。

【請求項32】

前記スタイル情報は、ユーザーが変更できるスタイル情報をさらに含み、

前記ビットマップイメージに変換する段階は、ユーザーから前記ユーザーが変更できるスタイル情報のうち一つのスタイルに関する選択情報を入力されて、前記製作者が予め定義したスタイル情報を適用した後、前記インラインスタイル情報を適用し、最終的に前記選択情報に該当する前記ユーザーが変更できるスタイル情報を前記テキストに適用する段階であることを特徴とする請求項29に記載の再生方法。

【請求項33】

前記ビットマップイメージに変換する段階は、前記ユーザーが変更できるスタイル情報として前記製作者が予め定義したスタイル情報のうち、所定のフォント情報の相対値を前記テキストに適用する段階であることを特徴とする請求項32に記載の再生方法。

【請求項34】

前記ビットマップイメージに変換する段階は、前記記録媒体が前記製作者が予め定義したスタイル情報以外に再生装置で定義した所定のスタイル情報を許容する場合に、前記所定のスタイル情報を前記テキストに適用する段階であることを特徴とする請求項29に記載の再生方法。

【請求項35】

前記スタイル情報は、前記プレゼンテーション情報に適用される色相パレットの集合を含み、

前記ビットマップイメージに変換する段階は、前記色相パレットに定義された色相に基づいて、前記スタイル情報以後の全プレゼンテーション情報をビットマップイメージに変換する段階であることを特徴とする請求項29に記載の再生方法。

【請求項36】

10

20

30

40

前記プレゼンテーション情報は、前記スタイル情報に含まれた色相パレットの集合と別途に、色相パレットの集合と色相アップデートフラグとをさらに含み、

前記ビットマップイメージに変換する段階は、前記色相アップデートフラグが1に設定されれば、前記プレゼンテーション情報に含まれた色相パレットの集合を適用し、前記色相アップデートフラグが0に設定されれば、前記スタイル情報に含まれた色相パレットの原集合を適用する段階であることを特徴とする請求項35に記載の再生方法。

【請求項37】

前記ビットマップイメージに変換する段階は、前記色相アップデートフラグを1に設定し、前記複数のプレゼンテーション情報に含まれた色相パレットの透明度値を次第に変化させてフェードイン／アウト効果を具現し、前記フェードイン／アウト効果が終了すれば、前記スタイル情報に含まれた色相パレットの原集合に基づいて、前記サブタイトルデコード内の色相参照テーブル(C L U T)をリセットする段階であることを特徴とする請求項36に記載の再生方法。

【請求項38】

前記スタイル情報は、前記変換されたプレゼンテーション情報が前記映像上に出力されるウィンドウ領域の位置を示す領域情報と、前記テキスト情報をビットマップイメージに変換するために必要なフォント情報とを含み、

前記ビットマップイメージに変換する段階は、前記領域情報及び前記フォント情報を利用して、前記プレゼンテーション情報を変換する段階であることを特徴とする請求項29に記載の再生方法。

【請求項39】

前記フォント情報は、前記変換されたプレゼンテーション情報の出力開始位置、出力方向、整列、行間、フォントの識別子、フォントのスタイル、フォントのサイズ、色相のうち少なくとも一つを含み、

前記ビットマップイメージに変換する段階は、前記フォント情報に基づいて、前記プレゼンテーション情報をビットマップイメージに変換する段階であることを特徴とする請求項38に記載の再生方法。

【請求項40】

前記ビットマップイメージに変換する段階は、前記フォントの識別子として、前記映像データの記録単位の属性情報を記録したクリップインフォメーションファイルに含まれたフォントファイルに関する指示情報を参照する段階であることを特徴とする請求項39に記載の再生方法。

【請求項41】

前記プレゼンテーション情報は、前記字幕の内容を表すテキスト情報と、ビットマップイメージに変換された前記テキスト情報の出力を制御するための構成情報とを含み、

前記変換されたプレゼンテーション情報の出力を制御する段階は、前記構成情報を参照して、前記変換されたテキスト情報が画面に出力される時間を制御する段階であることを特徴とする請求項24に記載の再生方法。

【請求項42】

前記プレゼンテーション情報は、字幕が画面に出力される少なくとも一つ以上のウィンドウ領域を指定し、

前記変換されたプレゼンテーション情報の出力を制御する段階は、前記少なくとも一つ以上のウィンドウ領域に同時に前記変換されたテキスト情報を出力する段階であることを特徴とする請求項41に記載の再生方法。

【請求項43】

前記構成情報のうち、前記プレゼンテーション情報の出力開始時間及び出力終了時間は、前記映像データの再生単位であるプレイリストで使われるグローバル時間軸上の時間情報として定義され、

前記変換されたプレゼンテーション情報の出力を制御する段階は、前記出力開始時間及び前記出力終了時間を参照して、前記変換されたテキスト情報と前記デコーディングされ

10

20

30

40

50

た映像データとの出力を同期化する段階であることを特徴とする請求項 4 2 に記載の再生方法。

【請求項 4 4】

前記変換されたプレゼンテーション情報の出力を制御する段階は、現在再生中である前記プレゼンテーション情報の出力終了時間が次のプレゼンテーション情報の出力開始時間情報と同じ場合、前記 2 つのプレゼンテーション情報を連続して再生する段階であることを特徴とする請求項 4 3 に記載の再生方法。

【請求項 4 5】

前記変換されたプレゼンテーション情報の出力を制御する段階は、前記次のプレゼンテーション情報が連続再生を要求しなければ、前記出力開始時間と前記出力終了時間との間に前記サブタイトルデコーダ内のバッファをリセットし、連続再生を要求すれば、前記バッファをリセットせずに維持する段階であることを特徴とする請求項 4 4 に記載の再生方法。

10

【請求項 4 6】

映像データと、  
前記映像データに基づいた映像上に字幕を表示するためのテキスト基盤のサブタイトルデータとが記録され、

前記サブタイトルデータは、前記字幕の出力スタイルを指定する一つのスタイル情報と、前記字幕の表示単位である複数のプレゼンテーション情報とを含み、前記映像データと分離されて別途に記録されることを特徴とする記録媒体。

20

【請求項 4 7】

前記スタイル情報及び前記プレゼンテーション情報は、パッケージ化された要素ストリーム(PES)単位で構成され、前記スタイル情報は、一つのPESから構成され、前記サブタイトルデータの最前部に記録され、前記プレゼンテーション情報は、前記スタイル情報以後に前記PES単位で複数個が記録されることを特徴とする請求項 4 6 に記載の記録媒体。

【請求項 4 8】

前記プレゼンテーション情報は、前記字幕の内容を表すテキスト情報と、ビットマップイメージに変換された前記テキスト情報の出力を制御するための構成情報とを含み、前記テキスト情報は、字幕が画面に出力される少なくとも一つ以上のウィンドウ領域を指定することを特徴とする請求項 4 6 に記載の記録媒体。

30

【請求項 4 9】

前記構成情報は、前記テキスト情報に適用される出力スタイルとして前記スタイル情報のうち一つのスタイルを指定するスタイル参照情報と、変換された前記テキスト情報が画面に出力される時間情報と、変換された前記テキスト情報に適用される色相パレット情報を含むことを特徴とする請求項 4 8 に記載の記録媒体。

【請求項 5 0】

前記構成情報のうち、前記プレゼンテーション情報の出力開始時間及び出力終了時間は、前記変換されたテキスト情報と前記デコーディングされた映像データとの出力を同期化するように、前記映像データの再生単位であるプレイリストで使われるグローバル時間軸上の時間情報として定義されることを特徴とする請求項 4 9 に記載の記録媒体。

40

【請求項 5 1】

2 つの隣接する前記プレゼンテーション情報を連続的に再生する場合、現在再生中である前記プレゼンテーション情報の出力終了時間が次のプレゼンテーション情報の出力開始時間情報と同一に指定されることを特徴とする請求項 5 0 に記載の記録媒体。

【請求項 5 2】

2 つの隣接する前記プレゼンテーション情報を連続的に再生しない場合、現在再生中である前記プレゼンテーション情報の出力終了時間が次のプレゼンテーション情報の出力開始時間情報より小さな値として指定されることを特徴とする請求項 5 1 に記載の記録媒体

【請求項 5 3】

50



前記スタイル情報は、前記記録媒体の製作者が予め定義した、前記プレゼンテーション情報に適用される出力スタイルの集合を含むことを特徴とする請求項48に記載の記録媒体。

【請求項54】

前記プレゼンテーション情報のうち前記テキスト情報は、ビットマップイメージに変換されるテキストと、前記テキストの一部分にのみ適用されるインラインスタイル情報とを含み、

前記インラインスタイル情報は、前記テキストの一部分を強調するために、前記製作者が予め定義したスタイル情報が適用された前記テキストの一部分にのみ適用されることを特徴とする請求項53に記載の記録媒体。

10

【請求項55】

前記インラインスタイル情報は、前記製作者が予め定義したスタイル情報に含まれた所定のフォント情報の相対値、または所定の絶対値として指定されることを特徴とする請求項54に記載の記録媒体。

【請求項56】

前記スタイル情報は、ユーザーが変更できるスタイル情報をさらに含み、

前記ユーザーが変更できるスタイル情報は、前記製作者が予め定義したスタイル情報及び前記インラインスタイル情報を適用した後、最終的に前記テキストに適用されることを特徴とする請求項53に記載の記録媒体。

【請求項57】

前記ユーザーが変更できるスタイル情報は、前記製作者が予め定義したスタイル情報のうち、所定のフォント情報の相対値として指定されることを特徴とする請求項56に記載の記録媒体。

20

【請求項58】

前記製作者が予め定義したスタイル情報以外に、再生装置で定義した所定のスタイル情報を許容するかどうかに関する情報をさらに含むことを特徴とする請求項53に記載の記録媒体。

【請求項59】

前記スタイル情報は、前記プレゼンテーション情報に適用される色相パレットの集合を含むことを特徴とする請求項53に記載の記録媒体。

30

【請求項60】

前記プレゼンテーション情報は、前記スタイル情報に含まれた色相パレットの集合と別途に、色相パレットの集合と色相アップデートフラグとをさらに含み、

前記色相アップデートフラグが1に設定されれば、前記プレゼンテーション情報に含まれた色相パレットの集合を適用し、前記色相アップデートフラグが0に設定されれば、前記スタイル情報に含まれた色相パレットの原集合を適用することを特徴とする請求項59に記載の記録媒体。

【請求項61】

連続する複数のプレゼンテーション情報に含まれた前記色相アップデートフラグを1に設定し、連続する前記複数のプレゼンテーション情報項目に含まれた色相パレットの透明度値を次第に変化させてフェードイン／アウト効果を具現することを特徴とする請求項60に記載の記録媒体。

40

【請求項62】

前記スタイル情報は、前記変換されたプレゼンテーション情報が前記映像上に出力されるウィンドウ領域の位置を示す領域情報と、前記テキスト情報をビットマップイメージに変換するために必要なフォント情報とを含むことを特徴とする請求項53に記載の記録媒体。

【請求項63】

前記フォント情報は、前記変換されたプレゼンテーション情報の出力開始位置、出力方向、整列、行間、フォントの識別子、フォントのスタイル、フォントのサイズ、色相のう

50

ち少なくとも一つを含むことを特徴とする請求項62に記載の記録媒体。

【請求項64】

前記フォントの識別子は、前記映像データの記録単位の属性情報を記録したクリップインフォメーションファイルに含まれたフォントファイルに関する指示情報であることを特徴とする請求項63に記載の記録媒体。

【請求項65】

ユーザーが選択した言語の字幕を支援するために、複数の言語から構成された複数の前記サブタイトルデータを含むことを特徴とする請求項46に記載の記録媒体。

【請求項66】

コンピュータシステムによって実行されるとき、方法を行う指示を含むコンピュータで読み取り可能な媒体において、前記方法は、

映像データに基づいた映像上にサブタイトルを表示するために、前記映像上にディスプレイされる字幕内の台詞の出力スタイルを指定する台詞スタイル情報と、少なくとも字幕テキスト及び時間情報を指定する台詞プレゼンテーション情報とを含み、前記映像データと別途に記録されるテキスト基盤のサブタイトルデータを記録媒体から読み取る段階と、

前記台詞スタイル情報に基づいて、前記台詞プレゼンテーション情報に含まれた字幕テキストをビットマップイメージに変換する段階と、

前記台詞情報に含まれた時間情報によって、前記変換されたビットマップイメージを画面に出力する段階と、を含むことを特徴とする媒体。

【請求項67】

前記台詞スタイル情報及び前記台詞プレゼンテーション情報は、パケット化された要素ストリーム(PES)単位で構成されることを特徴とする請求項66に記載の媒体。

【請求項68】

前記台詞スタイル情報は、前記記録媒体の製作者により予め定義された出力スタイルの集合であることを特徴とする請求項66に記載の媒体。

【請求項69】

テキスト基盤のサブタイトルデコードにおいて、

映像データに基づいた映像上にサブタイトルを表示するために、前記映像上にディスプレイされる字幕内の台詞の出力スタイルを指定する台詞スタイル情報と、少なくとも字幕テキスト及び時間情報を指定する台詞プレゼンテーション情報とを含み、前記映像データと別途に記録されるテキスト基盤のサブタイトルデータを保存するバッファ部と、

前記台詞スタイル情報及び前記台詞プレゼンテーション情報を読み取り、前記台詞スタイル情報に基づいて、前記台詞プレゼンテーション情報に含まれた字幕テキストをビットマップイメージに変換し、前記台詞情報に含まれた時間情報によって、前記変換されたビットマップイメージを画面に出力する制御部とを備えることを特徴とするデコード。

【請求項70】

前記台詞スタイル情報及び前記台詞プレゼンテーション情報は、パケット化された要素ストリーム(PES)単位で構成されることを特徴とする請求項69に記載のデコード。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、マルチメディア映像の再生に係り、より詳細には、マルチメディア映像ストリームとテキスト基盤のサブタイトルストリームとを記録した記録媒体、記録媒体に記録されたマルチメディア映像ストリームとテキスト基盤のサブタイトルストリームとを再生するための再生装置及びその再生方法に関する。

【背景技術】

【0002】

現在、HD級高画質のマルチメディア映像を提供するための記録媒体に記録されたAV(Audio-visual)データには、ビデオストリーム、オーディオストリーム、サブタイトルを提供するためのプレゼンテーショングラフィックストリーム、及びユーザー

10

20

30

40

50

との相互作用のためにボタンまたはメニューを提供するためのインタラクティブグラフィックストリームがメインストリームに多重化されている。特に、サブタイトルを提供するためのプレゼンテーショングラフィックストリームは、字幕を表示するためにビットマップ基盤のイメージを提供する。

【0003】

このようなビットマップ基盤の字幕データは、そのサイズが大きいだけでなく、ビデオ、オーディオ、インタラクティブグラフィックなどの他のストリームと共に多重化されるため、字幕データの製作及び製作された字幕データの編集が非常に難しいという問題点がある。さらに、字幕データの出力スタイルを多様に変更することができないという問題点もある。すなわち、一つの字幕出力スタイルを他のスタイルに変更できない。

10

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明の目的は、前記問題点を解決するために、テキスト基盤のサブタイトルストリームを記録した記録媒体、再生装置及びその再生方法を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

前記目的は、映像データ及び映像データに基づいた映像上に字幕を表示するためのテキスト基盤のサブタイトルデータが記録された記録媒体を再生する装置において、映像データをデコーディングするビデオデコーダと、サブタイトルデータのうち、字幕の出力スタイルを指定するスタイル情報に基づいて、字幕の表示単位であるプレゼンテーション情報をビットマップイメージに変換し、変換されたプレゼンテーション情報をデコーディングされた映像データに同期させて出力するように制御するサブタイトルデコーダとを備えることを特徴とする装置によって達成される。

20

【0006】

サブタイトルデコーダは、映像データと別途に分離されて記録されたサブタイトルデータをデコーディングして、デコーディングされた映像データとオーバーレイして出力することが望ましい。

【0007】

また、スタイル情報及びプレゼンテーション情報は、パケット化された要素ストリーム(PES)単位で構成され、サブタイトルデコーダは、PES単位でスタイル情報及びプレゼンテーション情報を解析して処理することが望ましい。

30

【0008】

スタイル情報は、一つのPESから構成され、サブタイトルデータの最前部に記録され、プレゼンテーション情報は、スタイル情報以後にPES単位で複数個が記録され、サブタイトルデコーダは、複数のプレゼンテーション情報に対して一つのスタイル情報を適用することが望ましい。

【0009】

また、プレゼンテーション情報は、字幕の内容を表すテキスト情報と、ビットマップイメージに変換されたテキスト情報の出力を制御するための構成情報とを含む。サブタイトルデコーダは、構成情報を参照して、変換されたテキスト情報が出力される時間を制御することが望ましい。

40

【0010】

プレゼンテーション情報は、字幕が画面に出力される少なくとも一つ以上のウィンドウ領域を指定し、サブタイトルデコーダは、少なくとも一つ以上のウィンドウ領域に同時に変換されたテキスト情報を出力することが望ましい。

【0011】

構成情報のうち、プレゼンテーション情報の出力開始時間及び出力終了時間は、映像データの再生単位であるプレイリストで使われるグローバル時間軸上の時間情報として定義され、サブタイトルデコーダは、出力開始時間及び出力終了時間を参照して、変換された

50

テキスト情報とデコーディングされた映像データとの出力を同期化することが望ましい。

【0012】

サブタイトルデコーダは、現在再生中であるプレゼンテーション情報の出力終了時間が次のプレゼンテーション情報の出力開始時間情報と同じ場合、2つのプレゼンテーション情報を連続して再生することが望ましい。

【0013】

サブタイトルデコーダは、次のプレゼンテーション情報が連続再生を要求しなければ、出力終了時間と出力終了時間との間にサブタイトルデコーダ内のバッファをリセットし、連続再生を要求すれば、前記バッファをリセットせずに維持することが望ましい。

【0014】

また、スタイル情報は、記録媒体の製作者が予め定義したプレゼンテーション情報に適用される出力スタイルの集合であり、サブタイトルデコーダは、スタイル情報に基づいて以後に記録された複数のプレゼンテーション情報をビットマップイメージに変換することが望ましい。

【0015】

また、プレゼンテーション情報のうちテキスト情報は、ビットマップイメージに変換されるテキストと、テキストの一部分にのみ適用されるインラインスタイル情報とを含み、サブタイトルデコーダは、製作者が予め定義したスタイル情報が適用されたテキストの一部分にのみインラインスタイル情報を適用して、テキストの一部分を強調する機能を提供することが望ましい。

【0016】

サブタイトルデコーダは、インラインスタイル情報として製作者が予め定義したスタイル情報に含まれた所定のフォント情報の相対値、または所定の絶対値をテキストの一部分に適用することが望ましい。

【0017】

また、スタイル情報は、ユーザーが変更できるスタイル情報をさらに含み、サブタイトルデコーダは、ユーザーからユーザーが変更できるスタイル情報のうち一つのスタイルに関する選択情報を入力されて、製作者が予め定義したスタイル情報を適用した後、インラインスタイル情報を適用し、最終的に選択情報に該当するユーザーが変更できるスタイル情報をテキストに適用することが特に望ましい。

【0018】

サブタイトルデコーダは、ユーザーが変更できるスタイル情報として製作者が予め定義したスタイル情報のうち、所定のフォント情報の相対値をテキストに適用することが望ましい。

【0019】

サブタイトルデコーダは、記録媒体が製作者が予め定義したスタイル情報以外に再生装置で定義した所定のスタイル情報を許容する場合に、所定のスタイル情報をテキストに適用することが望ましい。

【0020】

また、スタイル情報は、プレゼンテーション情報に適用される色相パレットの集合を含み、サブタイトルデコーダは、色相パレットに定義された色相に基づいて、スタイル情報以後の全プレゼンテーション情報をビットマップイメージに変換することが望ましい。

【0021】

スタイル情報に含まれた色相パレットの集合と別途に、プレゼンテーション情報は、色相パレットの集合と色相アップデートフラグとをさらに含み、サブタイトルデコーダは、色相アップデートフラグが1に設定されれば、プレゼンテーション情報に含まれた色相パレットの集合を適用し、色相アップデートフラグが0に設定されれば、元のスタイル情報に含まれた色相パレットの集合を適用することが望ましい。

【0022】

サブタイトルデコーダは、色相アップデートフラグを1に設定し、連続する複数のプレ

10

20

30

40

50

ゼンテーション情報に含まれた色相パレットの透明度値を次第に変化させてフェードイン／アウト効果を興現し、フェードイン／アウト効果が終了すれば、元のスタイル情報に含まれた色相パレットの集合に基づいてサブタイトルデコーダ内の色相参照テーブル(C L U T)をリセットすることが望ましい。

【0023】

また、スタイル情報は、変換されたプレゼンテーション情報が映像上に出力されるウィンドウ領域の位置を示す領域情報と、プレゼンテーション情報をビットマップイメージに変換するために必要なフォント情報とを含み、サブタイトルデコーダは、領域情報及びフォント情報を利用して変換されたプレゼンテーション情報をビットマップイメージに変換することが望ましい。

10

【0024】

フォント情報は、変換されたプレゼンテーション情報の出力開始位置、出力方向、整列、行間、フォントの識別子、フォントのスタイル、フォントのサイズ、色相のうち少なくとも一つを含み、サブタイトルデコーダは、フォント情報に基づいてプレゼンテーション情報をビットマップイメージに変換することが望ましく、サブタイトルデコーダは、フォントの識別子として、映像データの記録単位の属性情報を記録したクリップインフォメーションファイルに含まれたフォントファイルに関する指示情報を参照することが望ましい。

【0025】

また、サブタイトルデコーダは、サブタイトルデータとサブタイトルデータが参照するフォントファイルとを映像データの再生前に予めバッファリングすることが望ましい。

20

【0026】

また、記録媒体に複数の言語を支援する複数のサブタイトルデータが記録された場合、サブタイトルデコーダは、ユーザーから所望の言語に関する選択情報を伝達されて、複数のサブタイトルデータのうち該当するサブタイトルデータを再生することが望ましい。

【0027】

一方、本発明の他の分野によれば、前記目的は、映像データ及び映像データに基づいた映像上に字幕を表示するためのテキスト基盤のサブタイトルデータが記録された記録媒体を再生する方法において、字幕の出力スタイルを指定するスタイル情報と字幕の表示単位であるプレゼンテーション情報とを含むサブタイトルデータを読み込む段階と、スタイル情報に基づいてプレゼンテーション情報をビットマップイメージに変換する段階と、変換されたプレゼンテーション情報を映像データに同期させて出力するように制御する段階とを含むことを特徴とする再生方法によって達成される。

30

【0028】

一方、本発明の他の分野によれば、前記目的は、映像データと、映像データに基づいた映像上に字幕を表示するためのテキスト基盤のサブタイトルデータとが記録され、サブタイトルデータは、字幕の出力スタイルを指定する一つのスタイル情報と、字幕の表示単位である複数のプレゼンテーション情報とを含み、映像データと分離されて別途に記録されることを特徴とする記録媒体によって達成される。

【発明の効果】

40

【0029】

映像データと別途に分離されたテキスト基盤のサブタイトルデータストリームを記録した記録媒体、前記テキスト基盤のサブタイトルデータストリームを再生するための再生装置、及びその再生方法を提供することによって、サブタイトルデータの製作と製作されたサブタイトルデータの編集とが容易である。また、サブタイトルデータの数に制限なしに複数の言語で字幕を提供することも可能である。

【0030】

また、サブタイトルデータが一つのスタイル情報(D S U)と複数のプレゼンテーション情報(D P U)とから構成されることによって、全体プレゼンテーションデータに適用される出力スタイルを予め定義し、これを多様に変更することが可能であり、字幕の一部分を

50

強調するためのインラインスタイル、及びユーザーが変更できるスタイルも定義することができる。

【0031】

さらに、隣接する複数のプレゼンテーション情報を利用して字幕の連続再生が可能であり、これを応用してフェードイン／アウトなどの効果を容易に具現できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0032】

以下、添付した図面を参照して、本発明の望ましい実施形態について詳細に説明する。

【0033】

図1は、本発明の望ましい実施形態による記録媒体(例えば、図2に示すような媒体230)に記録されたマルチメディアデータ構造を説明するための図である。図1を参照するに、本発明による記録媒体は、マルチメディア映像ストリームのマルチメディアデータ構造100を管理するために、複数の層構造からなっていることが分かる。マルチメディアデータ構造100は、マルチメディア映像の記録単位であるクリップ110、マルチメディア映像の再生単位であるプレイリスト120、マルチメディア映像を再生するためのナビゲーション命令語を含むムービーオブジェクト130、及び最初に再生されるムービーオブジェクト並びにムービーオブジェクト130の各タイトルを指定するインデックステーブル140を含む。

【0034】

クリップ110は、高画質映画のためのAVデータストリームと、該当AVデータストリームの属性とを一つのオブジェクトとして具現したものである。AVデータストリームをクリップAVストリーム112と呼び、AVデータストリームの属性情報をクリップインフォメーション114と呼ぶ。例えば、AVデータストリームは、MPEG(Motion Picture Experts group)などの標準によって圧縮されうる。しかし、このようなクリップ110は、必ずしも圧縮されたAVデータストリーム112を必要とするものではない。また、クリップインフォメーション114は、AVデータストリーム112のオーディオ／ビデオ特性、ランダムに接近可能なエントリポイントの位置情報を記録したエントリポイントマップなどを含みうる。

【0035】

プレイリスト120は、前記クリップ110の再生区間の集合であって、各再生区間をプレイアイテム122という。ムービーオブジェクト130は、ナビゲーション命令語プログラムからなり、このようなナビゲーション命令語は、プレイリスト120の再生を開始するか、ムービーオブジェクト130間の転換、あるいはユーザーの選好によってプレイリスト120の再生を管理する。

【0036】

インデックステーブル140は、複数のタイトルとメニューとを定義するための最上位層のテーブルであって、全てのタイトルとメニューとの開始位置情報とを含んでいて、タイトル検索やメニューコールのようなユーザー入力を通じて選択されたタイトルやメニューを再生できる。また、記録媒体が再生装置に挿入された時、自動的に実行される最初再生されるタイトルまたはメニューの開始位置情報も含む。

【0037】

このうち、マルチメディア映像が圧縮符号化されたクリップAVストリームの構造を図2を参照して説明する。図2は、図1に示されたAVデータストリーム210の構造と本発明によるテキスト基盤のサブタイトルストリーム220とを例示した図である。図2を参照するに、前記のようなビットマップ基盤の字幕データの問題点を解決するために、本発明によるテキスト基盤のサブタイトルストリーム220が提供され、これは、AVデータストリーム210とは別途に分離されてDVDなどの記録媒体230に保存される。AVデータストリーム210は、ビデオストリーム202、オーディオストリーム204、サブタイトルデータの提供のためのプレゼンテーショングラフィックストリーム206、及びユーザーとのインタラクションのためのボタンやメニューを提供するためのインタラ

10

20

30

40

50

クティブグラフィックストリーム208を含み、これらは、AVデータストリームとして知られた動映像メインストリームに多重化されて記録媒体230に記録される。

【0038】

本発明によるテキスト基盤のサブタイトルデータ220は、記録媒体230に記録されるマルチメディア映像のサブタイトルまたは字幕を提供するためのデータを言い、XML (eXtended Markup Language) のようなマークアップ言語を利用して具現できる。しかし、マルチメディア映像のサブタイトルまたは字幕は、2進データを利用して提供されることもある。以下では、2進データを利用してマルチメディア映像の字幕を提供するテキスト基盤のサブタイトルデータを“テキスト基盤のサブタイトルストリーム”と略称する。サブタイトルデータまたは字幕データの提供のためのプレゼンテーショングラフィックストリーム206も、画面にサブタイトル(または字幕)をディスプレイするために、ビットマップ基盤のサブタイトルデータを提供する。

10

【0039】

テキスト基盤のサブタイトルデータストリーム220は、AVデータストリーム210と別途に記録され、AVデータストリーム210と多重化されないため、テキスト基盤のサブタイトルデータストリーム220のサイズは制限されない。結果的に、複数の言語を利用したサブタイトルまたは字幕が提供できる。また、テキスト基盤のサブタイトルデータストリーム220は、容易に便利に生成されかつ効果的に編集できる。

【0040】

テキスト基盤のサブタイトルストリーム220は、ビットマップグラフィックイメージに変換されて、マルチメディア映像上にオーバーレイされて画面に出力される。このようにテキスト基盤のデータをグラフィック基盤のビットマップイメージに変換する過程をレンダリングという。テキスト基盤サブタイトルストリーム220には、字幕テキストをレンダリングするために必要な情報が含まれる。

20

【0041】

以下では、レンダリング情報が含まれたテキスト基盤のサブタイトルストリーム220の構造を図3を参照して詳細に説明する。図3は、本発明によるテキスト基盤のサブタイトルストリーム220のデータ構造を例示した図である。

【0042】

図3を参照するに、本発明の一実施形態によるテキスト基盤のサブタイトルストリーム220は、台詞スタイル単位(Dialog Style Unit: 以下DSUと略称する)310と、複数の台詞プレゼンテーション単位(Dialog Presentation Unit: 以下DPUと略称する)320ないし340とを含む。台詞スタイル単位(DSU)または台詞プレゼンテーション単位(DPU)を台詞単位ともいう。本発明によるテキスト基盤のサブタイトルストリーム220を構成する台詞単位は、パケット化された要素ストリーム(Packetized Elementary Stream: 以下PESと略称する)、すなわちPESパケット350の形態で記録される。また、テキスト基盤のサブタイトルストリームのPESは、伝送パケット362(Transport Packet: 以下TPと略称する)単位で記録され伝送される。このような伝送パケットの連続を伝送ストリーム(Transport Stream: 以下TSと略称する)という。

30

40

【0043】

しかし、本発明の一実施形態によるテキスト基盤のサブタイトルストリーム220は、図2に示したように、AVデータストリーム210と共に多重化されず、別途のTSとして記録媒体230に記録される。

【0044】

また、図3を参照するに、テキスト基盤のサブタイトルストリーム220に含まれた一つのPESパケット350は一つの台詞単位を記録する。テキスト基盤のサブタイトルストリーム220は、最初に位置した一つのDSUと、以後に位置した複数のDPUとを含む。DSUは、マルチメディア映像が再生される画面上に表示される字幕で台詞の出力ス

50

タイルを指定する情報を含む。一方、複数のDPUは、出力される台詞内容に関するテキスト情報等とそれぞれの出力時間に関する情報とを含む。

【0045】

図4は、図3に示されたデータ構造を有するテキスト基盤のサブタイトルストリーム220を具現した一実施形態を示す図である。図4を参照するに、本発明の一実施形態によるテキスト基盤のサブタイトルストリーム220は、一つのDSU410と複数個のDPU420とを含む。本実施形態では、DPUの数をnum\_of\_dialog\_presentation\_unitとして定義している。しかし、DPUの数を別途に指定しなくてもよい。例えば、while(processed\_length < end\_of\_file)のような構文を使用する場合がその例である。

10

【0046】

以下では、DSU及びDPUのさらに具体的なデータ構造を図5を参照して説明する。図5は、図3に示されたDSU310を具現した一実施形態を示す図である。

【0047】

図5を参照するに、台詞スタイル単位310は、字幕に出力される台詞の出力スタイル情報を集めた台詞スタイル情報の集合であるdialog\_styleset()510が定義されている。台詞スタイル単位310は、字幕に台詞が表示される領域の位置に関する情報や、台詞のレンダリングに必要な情報や、ユーザーが制御できるスタイルに関する情報などを含む。具体的なデータの内容は後述する。

20

【0048】

図6は、本発明の一実施形態によるDSUのデータ構造の一例を説明するための図である。図6を参照するに、DSU310は、パレット集合610と領域スタイル集合620とを含む。パレット集合610は、字幕に使われる色相を定義した複数の色相パレットの集合である。パレット集合に含まれた色相の組合わせまたは透明度などの色相情報は、DSU以後に位置する複数のDPUに全て適用できる。

【0049】

領域スタイル集合620は、字幕を構成する各台詞の出力スタイル情報の集合である。各領域スタイルは、台詞が表示される位置を示す領域情報622と各台詞のテキストに適用される出力スタイルを表すテキストスタイル情報624とを含む。また、ユーザーが任意に変更できるスタイルを表すユーザー変更可能なスタイル集合626をさらに含んでもよい。

30

【0050】

図7は、本発明の他の実施形態によるDSUのデータ構造の一例を説明するための図である。図7を参照するに、図6とは異なってパレット集合610が含まれていない場合を示す。すなわち、DSUに色相パレット集合を定義せず、後述するDPUにパレット集合610を定義する場合である(図12A及び図12B参照)。各領域スタイル710のデータ構造は、図6で説明したところと同様である。

【0051】

図8は、図6または図7に示されたDSUを具現した一実施形態を示す図である。図8及び図6を参照するに、本発明による台詞スタイル単位310には、パレット集合860、610と複数の領域スタイル820、620とが含まれる。前記のようにパレット集合610は、字幕に使われる色相を定義した複数の色相パレットの集合である。パレット集合に含まれた色相の組合わせまたは透明度などの色相情報は、DSU以後に位置する複数のDPUに全て適用できる。

40

【0052】

一方、各領域スタイル820、620は、字幕が出力されるウィンドウ領域に関する情報を示す領域情報830、622を含み、領域情報は、字幕が表示されるウィンドウ領域のX座標、Y座標、幅、高さ、及び背景色などの情報を含む。

【0053】

また、各領域スタイル820、620は、各台詞のテキストに適用される出力スタイル

50



を示すテキストスタイル情報840、624を含む。すなわち、前記ウィンドウ領域内で台詞のテキストが出力される位置のX座標及びY座標、左から右に、上から下にこのようなテキストの出力方向、整列、行間、参照するフォントの識別子、ボールド体またはイタリック体のようなフォントスタイル、フォントのサイズ、フォントの色相に関する情報が含まれうる。

#### 【0054】

さらに、各領域スタイル820、620は、ユーザーが任意に変更できるスタイルを示すユーザー変更可能なスタイル集合850、626を含みうる。ユーザー変更可能なスタイル集合850、626を含むかどうかは選択的である。ユーザー変更可能なスタイル集合850、626は、基本的に各台詞のテキストに適用されるテキスト出力スタイル情報840、624のうち、ウィンドウ領域の位置とテキストの出力位置、フォントのサイズ及び行間に対する変更情報が含まれうる。各変更情報は、基本的に各台詞のテキストに適用される出力スタイルに関する情報840、624に対する相対的な増減値として表現できる。

#### 【0055】

整理すると、スタイル関連情報は、領域スタイル820、620に定義されたスタイル情報(region\_style)620、後述する字幕の一部分を強調するためのインラインスタイル情報(inline\_style)1510、及びユーザーが変更できるスタイル情報(use\_changeable\_style)850の3種類があり、これらを適用する順序は次の通りである。

#### 【0056】

1)最も基本的には、領域スタイルに定義された領域スタイル情報620が適用される。

#### 【0057】

2)もし、インラインスタイル情報があれば、領域スタイル情報が適用された部分に重なって字幕テキストの一部分を強調したインラインスタイル情報1510が適用される。

#### 【0058】

3)もし、ユーザーが変更できるスタイル情報850がある場合には、この情報を最終的に適用する。ユーザー変更可能なスタイル情報の存在は選択的である。

#### 【0059】

一方、各台詞のテキストに適用されるテキストスタイル情報840、624のうちフォントの識別子(font\_id)842が参照するフォント情報ファイルは、次の通り定義できる。

#### 【0060】

図9Aは、本発明の一実施形態であって、図8のフォント情報842が参照する複数のフォント集合を含むクリップインフォメーションファイル910を示す図である。

#### 【0061】

図9A、図8、及び図1を参照するに、クリップインフォメーション910、110ファイルに含まれるストリームコーディングインフォメーション構造体であるStreamCodingInfo()930には、本発明による記録媒体に記録された各種ストリームに関する情報が含まれている。すなわち、ビデオストリーム、オーディオストリーム、プレゼンテーショングラフィックストリーム、インタラクティブグラフィックストリーム、及びテキスト基盤のサブタイトルストリームなどに関する情報が含まれる。特に、テキスト基盤のサブタイトルストリームについては、字幕を表示する言語に関する情報(text\_\_language\_\_code)932が含まれうる。また、図8に示された参照されるフォントの識別子を示すfont\_id842、934に対応するフォント名936と、フォント情報が保存されたファイル名938とが定義されうる。ここで定義された参照されるフォントの識別子に対応するフォントファイルを探す方法は、図10で後述する。

#### 【0062】

図9Bは、本発明の他の実施形態であって、図8のフォント情報842が参照する複数のフォント集合を含むクリップインフォメーションファイルを示す図である。図9Bを参照するに、クリップインフォメーション910、110ファイル内にClipInfo( )という構造体を定義できる。この構造体に図8のフォント情報842が参照する複数のフォント集合を定義できる。すなわち、図8に示された参照されるフォントの識別子を表すfont\_id842に対応するフォントファイル名952が指定される。ここで定義された参照されるフォントの識別子に対応するフォントファイルを探す方法は、次の通りである。

【0063】

図10は、図9A及び図9Bでフォントファイル名938または952が参照する複数のフォントファイルの位置を示すための図である。図10を参照するに、本発明による記録媒体に記録されたマルチメディア映像に関連するファイルのディレクトリ構造が示される。特に、示されたディレクトリ構造を利用すれば、補助データ(AUXDATA)ディレクトリに保存された11111、fontまたは99999、font1010または1020のようなフォントファイルの位置を容易に見つけることができる。

【0064】

一方、以下では、台詞単位を構成するDPUの構造について図11を参照して、詳細に説明する。

【0065】

図11は、図3に示されたDPU320のデータ構造の一実施形態を説明するための図である。図11及び図3を参照するに、画面に出力される台詞内容に関するテキスト情報と出力時間に関する情報とを含むDPU320は、台詞が出力される時間を表す時間情報1110、参照される色相パレットを指定するパレット参照情報1120、及び出力される台詞領域情報1130が含まれる。特に、出力される台詞領域情報1130は、台詞に適用される出力スタイルを指定するスタイル参照情報1132と実際出力される台詞のテキストを表す台詞テキスト情報1134とを含む。この場合、パレット参照情報1120によって指示される色相パレット集合は、DSUで定義されたと仮定する(図6の610参照)。

【0066】

一方、図12Aは、図3に示されたDPU320のデータ構造の他の実施形態を説明するための図である。

【0067】

図12A及び図3を参照するに、DPU320は、台詞が画面に出力される時間を表す時間情報1210、色相パレット集合を定義するパレット集合1220、及び出力される台詞領域情報1230が含まれる。この場合は、パレット集合1220が図11のようにDSUに定義されず、直接DPUに定義された場合を示す。

【0068】

一方、図12Bは、図3に示されたDPU320のデータ構造の他の実施形態を説明するための図である。

【0069】

図12Bを参照するに、DPU320は、台詞が出力される時間を表す時間情報1250、色相アップデートフラグ1260、色相アップデートフラグが1に設定された場合に使われる色相パレット集合1270、及び出力される台詞領域情報1280が含まれる。この場合は、パレット集合1270が図11のようにDSUにも定義され、直接DPUにも保存された場合を示す。特に、連続再生を利用するフェードイン/アウトのような効果を表すために、DSUに定義された基本パレット集合以外に、フェードイン/アウトを表現するために使われる色相パレット集合をこのようにDPUに定義し、色相アップデートフラグ1260を1に設定できる。これについての具体的な説明は、以下図19で詳述する。

【0070】

10

20

30

40

50

図13は、図11、図12A、図12Bに示されたDPU320を具現した一実施形態を示す図である。図13、図11、図12A、及び図12Bを参照するに、DPUには、台詞が画面に出力される時間を表す時間情報1110として台詞開始時間情報(dialog\_start\_PTS)1310が含まれる。また、パレット参照情報1120として台詞パレット識別子1320(dialog\_palette\_id)が含まれる。図12Aの場合には、パレット参照情報の代わりに色相パレット集合1220が含まれる。出力される台詞領域情報1230としては、台詞テキスト情報(region\_subtitle)1334が含まれ、ここに適用される出力スタイルを指定するために、領域スタイル識別子(region\_style\_id)1332が含まれる。図13に示された例は、DPUの一実施形態に過ぎず、それ以外にも図11ないし図12Bのデータ構造を有するDPUを多様に変形して具現できる。

10

【0071】

図14は、図13に示された台詞テキスト情報(region\_subtitle)1334のデータ構造を説明するための図である。図14を参照するに、台詞テキスト情報(図11の1134、図12Aの1234、図12Bの1284、及び図13の1334)は、台詞の一部分を強調するための出力スタイルとして、インラインスタイル情報1410と台詞テキスト1420とを含む。

【0072】

図15は、図13の台詞テキスト情報1334を具現した一実施形態を示す図である。図15には、インラインスタイル情報(inline\_style)1510と台詞テキスト(text\_string)1520とが具現された例が示されている。また、示された実施形態には、インラインスタイルの終了を知らせる情報がさらに含まれることが望ましい。インラインスタイルの終了部分を定義しなければ、一度指定されたインラインスタイルが製作者の意図とは違って、以後にも続けて適用されうるからである。

20

【0073】

一方、図16は、連続的なDPUを連続的に再生するための制限事項を説明するための図である。

【0074】

図16及び図13を参照するに、前記複数のDPUが連続的(Continuous)に再生される必要がある場合には、次のような制限条件が必要である。

30

【0075】

1)DPUに定義された台詞開始時間情報(dialog\_start\_PTS)1310は、台詞オブジェクトが後述するグラフィック平面に出力され始める時間を示す。

【0076】

2)DPUに定義された台詞終了時間情報(dialog\_end\_PTS)1310は、後述するテキスト基盤のサブタイトルを処理するデコーダをリセットさせる時間を示す。

【0077】

3)複数の前記DPUが連続的に再生される必要がある場合には、現在のDPUの台詞終了時間情報(dialog\_end\_PTS)が次に連続的に再生されるDPUの台詞開始時間情報(dialog\_start\_PTS)と同一でなければならない。すなわち、図でDPU#2とDPU#3とが連続に再生されるためには、DPU#2に含まれた台詞終了時間情報がDPU#3に含まれた台詞開始時間情報と同一でなければならない。

40

【0078】

一方、本発明によるDSUは、次のような制限条件を満たすことが望ましい。

【0079】

1)テキスト基盤のサブタイトルストリーム220には、一つのDSUが含まれる。

【0080】

50

2)全領域スタイル(region\_style)に含まれるユーザーが変更できるスタイル情報(user\_control\_style)の数は、同一でなければならない。

【0081】

一方、本発明によるDPUは、次のような制限条件を満たすことが望ましい。

【0082】

1)最大限2個の字幕のためのウィンドウ領域が定義されなければならない。

【0083】

以下では、詳述した本発明による記録媒体に記録されるテキスト基盤のサブタイトルストリームのデータ構造に基づいて、本発明による再生装置の構造を説明する。

【0084】

図17は、本発明によるテキスト基盤のサブタイトルストリームを再生するための再生装置の構造を説明する図である。図17を参照するに、再生装置1700は、フォントファイルの保存のためのフォントプレローディングバッファ(FPB)1710、及びテキスト基盤のサブタイトルファイルの保存のためのサブタイトルプレローディングバッファ(SPB)1712を含むバッファ部と、記録媒体に既に記録されたテキスト基盤のサブタイトルストリームをデコーディングして再生するサブタイトルデコーダ1730を備える。また、グラフィック平面(GP)1750及び色相参照テーブル(CLUT)1760を備える。

【0085】

具体的に、バッファ部は、テキスト基盤のサブタイトルデータストリーム220がプレローディングされるサブタイトルプレローディングバッファ(SPB)1710と、フォント情報がプレローディングされるフォントプレローディングバッファ(FPB)1712とを含む。

【0086】

サブタイトルデコーダ1730は、テキストサブタイトル処理器1732、台詞構成バッファ(DCB)1734、台詞バッファ(DB)1736、テキストサブタイトルレンダラー1738、台詞プレゼンテーション制御器1740、及びビットマップオブジェクトバッファ(BOB)1742を含む。

【0087】

テキストサブタイトル処理器1732は、テキストサブタイトルプレローディングバッファ(SPB)1710からテキスト基盤のサブタイトルデータストリーム220を伝達されて、前記DSUに含まれたスタイル関連情報と、DPUに含まれた台詞の出力時間情報とを台詞構成バッファ(DCB)に伝達し、DPUに含まれた台詞テキスト情報は、台詞バッファ(DB)に伝達する。

【0088】

プレゼンテーション制御器1740は、台詞構成バッファ(DCB)1734に含まれたスタイル関連情報を利用してテキストレンダラー1738を制御し、台詞出力時間情報を利用してビットマップオブジェクトバッファ(BOB)にレンダリングされたビットマップイメージが、グラフィック平面1750に出力される時間を制御する。

【0089】

テキストサブタイトルレンダラー1738は、プレゼンテーション制御器1740の制御を受けて、台詞バッファ(DB)1736に保存された台詞テキスト情報にフォントプレローディングバッファ(FPB)1712にプレローディングされたフォント情報のうち該当するフォント情報を適用して、台詞テキスト情報をビットマップイメージに転換、すなわちレンダリングする。レンダリングされたビットマップイメージは、ビットマップオブジェクトバッファ(BOB)に保存され、プレゼンテーション制御器1740の制御を受けてグラフィック平面(GP)1750に出力される。この時、色相参照テーブル(CLUT)1760を参照してDSUに指定された色相が適用される。

【0090】

台詞テキストに適用されるスタイル関連情報は、製作者がDSUに定義した情報を使用

10

20

30

40

50

できるが、ユーザーが予め定義したスタイル関連情報を適用してもよい。図17に示された再生装置1700は、製作者が定義したスタイル関連情報よりユーザーが定義したスタイル情報を先に適用する。

#### 【0091】

図8を参照して前述したように、台詞テキストに適用されるスタイル関連情報は、基本的に製作者がDSUに定義した領域スタイル情報(region\_style)が適用され、該当領域スタイル情報が適用される台詞テキストを含むDPUにインラインスタイルが含まれていれば、該当部分にはインラインスタイル情報(inline\_style)が適用される。また、製作者がDSUに追加でユーザーが変更できるスタイルを定義し、ユーザーによって定義されたユーザーが変更できるスタイルのうち一つが選択されれば、台詞テキストは、領域スタイル及び／またはインラインスタイルが適用された後に、ユーザーが変更できるスタイルが最終的に適用される。また、図15で前述したように、インラインスタイルの内容中にはインラインスタイルの適用が終了を知らせる情報が含まれることが望ましい。

#### 【0092】

さらに、製作者は、記録媒体に記録された製作者が定義したスタイル関連情報と別途に、再生装置自体で定義したスタイル関連情報を使用できるように許容するか、または禁止するかを指定することも可能である。

#### 【0093】

図18は、例えば、図17に示された本発明の一実施形態による再生装置1700におけるテキスト基盤のサブタイトルデータストリーム220のプレローディング過程を説明するための図である。図18を参照するに、図2に示されたテキスト基盤のサブタイトルデータストリーム220は、前記プレイリストのサブパス内に定義される。サブパス内には、複数の言語を支援する複数のテキスト基盤のサブタイトルデータストリーム220が定義されうる。また、テキスト基盤のサブタイトルストリームに適用されるフォントファイルは、図9A及び図9Bで前述したように、クリップインフォメーションファイルに定義されうる。一つの記録媒体に含まれるテキスト基盤のサブタイトルデータストリーム220は、プレイリスト当たり255個まで定義することができる。また、一つの記録媒体に含まれるフォントファイルの数は、最大255個まで定義することができる。ただし、シームレスな再生を保証するためには、テキスト基盤のサブタイトルデータストリーム220のサイズが、再生装置のプレローディングバッファ1710のサイズより小さいか等しくなければならない。

#### 【0094】

図19は、本発明による再生装置におけるDPUが再生される過程を説明するための図である。

#### 【0095】

図19、図13、及び図17を参照するに、DPUが再生される過程が示される。プレゼンテーション制御器1740は、DPUに含まれた台詞の出力時間1310を指定する台詞開始時間情報(dialog\_start\_PTS)及び台詞終了時間情報(dialog\_end\_PTS)を利用して、レンダリングされた台詞がグラフィック平面に出力される時間を制御する。この時、台詞開始時間情報は、テキスト基盤のサブタイトルデコード1730に含まれたビットマップオブジェクトバッファ1742に保存されたレンダリングされた台詞ビットマップイメージが、グラフィック平面1750に伝達完了する時間を指定する。すなわち、DPUに定義された台詞開始時間に達すれば、台詞の構成に必要なビットマップ情報がグラフィック平面(GP)に伝達完了して使用可能な状態でなければならない。また、台詞終了時間情報は、DPUの再生が終了する時間を指定する。この時、サブタイトルデコード1730とグラフィック平面1750とがリセットされる。ビットマップオブジェクトバッファ(BOB)のようなサブタイトルデコード1730内のバッファは、連続再生に関係なくDPUの開始時間と終了時間との間にリセットされることが望ましい。

10

20

30

40

50

## 【0096】

しかし、複数のDPUの連続再生が必要な場合ならば、サブタイトルデコーダ1730とグラフィック平面1750とがリセットされず、台詞構成バッファ(DCB)1734、台詞バッファ(DB)1736、ビットマップオブジェクトバッファ(BOB)1742など、各バッファの保存内容が維持されなければならない。すなわち、現在再生中であるDPUの台詞終了時間情報と、以後に連続的に再生されるDPUの台詞開始時間情報とが同じ場合には、各バッファの内容がリセットされずに維持される。

## 【0097】

特に、複数のDPUの連続再生が応用される例として、フェードイン／アウト効果が挙げられる。フェードイン／アウト効果は、グラフィック平面(GP)に伝達完了したビットマップオブジェクトの色相参照値(CLUT)1760を変更することによって具現できる。すなわち、最初のDPUは、色相、スタイル、出力時間などの構成情報を含んでおり、以後に連続される複数のDPUは、最初のDPUと同じ構成情報を有し、但し、色相パレット情報のみアップデートされる。この場合、色相情報のうち透明度を0%から100%まで順次に変更することによって、フェードイン／アウト効果を得ることができる。

## 【0098】

特に、図12Bに示すようなDPUのデータ構造を使用する場合であれば、色相アップデートフラグ1260を利用して、フェードイン／アウト効果を効果的に具現できる。すなわち、台詞プレゼンテーション制御器1740がDPUに含まれた色相アップデートフラグ1260を確認した結果、0に設定された場合、すなわち、フェードイン／アウト効果が不要な一般的な場合であれば、基本的に図6に示されたDSUに含まれた色相情報を使用する。一方、色相アップデートフラグ1260を確認した結果、1に設定された場合、すなわち、フェードイン／アウト効果が必要な場合には、図6に示されたDSUに含まれた色相情報610を使用する代わりに、DPUに含まれた色相情報1270を使用してフェードイン／アウト効果を具現できる。この時、DPUに含まれた色相情報1270の透明度を調節することによって、簡単にフェードイン／アウト効果を得ることができる。

## 【0099】

このようにフェードイン／アウト効果を示した後は、色相参照テーブル(CLUT)1760は、元の台詞プレゼンテーション単位(DSU)に含まれた色相情報でアップデートされることが望ましい。このようにアップデートしなければ、一度指定された色相情報が製作者の意図とは違って、以後にも続けて適用されうるからである。

## 【0100】

図20は、本発明による再生装置におけるテキスト基盤のサブタイトルストリームが、動映像データと同期化されて出力される過程を説明するための図である。図20を参照するに、テキスト基盤のサブタイトルデータストリーム220のDPUに含まれた台詞開始時間情報及び台詞終了時間情報は、マルチメディア映像のAVデータストリーム210の出力時間と同期化されるために、プレイリストで使われるグローバル時間軸上の時間として定義されなければならない。これにより、AVデータストリームのシステムタイムクロック(STC)とテキスト基盤のサブタイトルデータストリーム220の台詞出力時間(PTS)との不連続を防止できる。

## 【0101】

図21は、本発明による再生装置におけるテキスト基盤のサブタイトルデータストリームが画面に出力される過程を説明するための図である。図21を参照するに、台詞テキスト情報2104にスタイル関連情報を含むレンダリング情報2102を適用してビットマップイメージ2106に転換し、転換されたビットマップイメージを構成情報2108に含まれた出力位置情報(region\_horizontal\_position、region\_vertical\_positionなど)に基づいて、グラフィック平面(GP)1750の該当位置に出力する過程が示される。

## 【0102】

10

20

30

40

50

レンダリング情報2102とは、領域の幅、高さ、表示色、背景色、テキスト整列、フォント名、フォントスタイル、及びフォントサイズなどのスタイル情報を言う。前述したように、DSU内の領域スタイル集合に定義される。一方、構成情報2108とは、プレゼンテーションの開始時間及び終了時間と、グラフィック平面(GP)1750上に字幕が出力されるウィンドウ領域の水平及び垂直位置情報などを言う。これは、DPU内に定義される。

#### 【0103】

図22は、本発明による再生装置におけるテキスト基盤のサブタイトルデータストリーム220をレンダリングする過程を説明するための図である。図22、図21及び図8を参照するに、DSUに定義された字幕のためのウィンドウ領域の位置情報830であるregion\_\_horizontal\_\_position、region\_\_vertical\_\_position、region\_\_width、及びregion\_\_heightを利用して指定されたウィンドウ領域が、字幕が表示されるグラフィック平面(GB)1750上の領域として指定される。レンダリングされた台詞のビットマップイメージは、ウィンドウ領域内の台詞の出力位置840であるtext\_\_horizontal\_\_position、及びtext\_\_vertical\_\_positionに指定した開始点位置から表示される。

#### 【0104】

一方、本発明による再生装置は、ユーザーが選択したスタイル情報(style\_\_id)をシステムレジスタ領域に保存する。図23は、本発明によるテキスト基盤のサブタイトルストリームを再生する再生装置に備えられた再生装置状態レジスタを示す図である。

#### 【0105】

図23を参照するに、再生装置状態レジスタ(Player Status Register:以下PSRsと略称する)の12番目のレジスタにユーザーが選択したスタイル情報(Selected Style)2310が保存される。これにより、例えば再生装置がメニューコールまたは他の動作を行った後でも、ユーザーがスタイル情報変更ボタンを押すと、PSR12を参照して以前にユーザーが選択したスタイル情報を先に適用させることができる。もちろん、PSRに保存される位置は変更可能である。

#### 【0106】

以上で説明した本発明によるテキスト基盤のサブタイトルストリーム220を記録した記録媒体及びこれを再生する再生装置の構造に基づいて、テキスト基盤のサブタイトルストリームの再生方法を説明すれば次の通りである。図24は、本発明によるテキスト基盤のサブタイトルストリームを再生する方法を示すフローチャートである。

#### 【0107】

記録媒体からDSU情報及びDPU情報を含むテキスト基盤のサブタイトルストリームデータを読み込む(2410段階)、DSU情報に含まれたレンダリング情報に基づいて、DPU情報に含まれた字幕テキストをビットマップイメージに転換する(2420段階)。転換されたビットマップイメージをDPU情報に含まれた構成情報の台詞を出力する時間情報及び位置情報によって画面に出力する(2430段階)。

#### 【0108】

本発明はまた、コンピュータで読み取り可能な記録媒体にコンピュータで読み取り可能なコードとして具現することができる。コンピュータで読み取り可能な記録媒体は、コンピュータシステムによって読取られるデータが保存される全ての種類の記録装置を含む。コンピュータで読み取り可能な記録媒体の例としては、ROM、RAM、CD-ROM、磁気テープ、フロッピー（登録商標）ディスク、光ディスクなどがあり、またキャリアウェーブ（例えば、インターネットを通じた伝送）の形態に具現されるものを含む。また、コンピュータで読み取り可能な記録媒体は、ネットワークに連結されたコンピュータシステムに分散されて、分散方式でコンピュータで読み取り可能なコードが保存されかつ実行される。

#### 【0109】

10

20

30

40

50

以上の説明は、本発明の一実施形態に過ぎず、当業者は、本発明の本質的な特性から逸脱しない範囲で変形された形態で具現できる。したがって、本発明の範囲は、前述した実施形態に限定されず、特許請求の範囲に記載された内容と同等な範囲内にある多様な実施形態が含まれると解釈されねばならない。

【図面の簡単な説明】

【0110】

【図1】本発明の望ましい実施形態による記録媒体に記録されたマルチメディアデータ構造を説明するための図である。

【図2】図1に示されたクリップAVストリームの構造、及び本発明によるテキスト基盤のサブタイトルストリームを示す図である。

10

【図3】本発明によるテキスト基盤のサブタイトルストリームのデータ構造を説明するための図である。

【図4】図3に示されたデータ構造を有するテキスト基盤のサブタイトルストリームを具現した一実施形態を示す図である。

【図5】図3に示された台詞スタイル単位を具現した一実施形態を示す図である。

【図6】本発明の一実施形態として台詞スタイル単位のデータ構造の一例を説明するための図である。

【図7】本発明の他の実施形態による台詞スタイル単位のデータ構造の一例を説明するための図である。

【図8】図6または図7に示された台詞スタイル単位を具現した一実施形態を示す図である。

20

【図9A】図8のフォント情報が参照する複数のフォント集合を含むクリップインフォメーションファイルの一実施形態を示す図である。

【図9B】図8のフォント情報が参照する複数のフォント集合を含むクリップインフォメーションファイルの一実施形態を示す図である。

【図10】図9A及び図9Bでフォントファイル情報が参照する複数のフォントファイルの位置を示すための図である。

【図11】図3に示された台詞プレゼンテーション単位のデータ構造の一実施形態を説明するための図である。

【図12A】図3に示された台詞プレゼンテーション単位のデータ構造の他の実施形態を説明するための図である。

30

【図12B】図3に示された台詞プレゼンテーション単位のデータ構造の他の実施形態を説明するための図である。

【図13】図11、図12A、図12Bに示された台詞プレゼンテーション単位を具現した一実施形態を示す図である。

【図14】図13に示された台詞テキスト情報のデータ構造を説明するための図である。

【図15】図13の台詞テキスト情報を具現した一実施形態を示す図である。

【図16】連続的な台詞プレゼンテーション単位(DPU)を連続的に再生するための制限事項を説明するための図である。

【図17】本発明によるテキスト基盤のサブタイトルストリームを再生するための再生装置の構造を説明する図である。

40

【図18】本発明による再生装置におけるテキスト基盤のサブタイトルストリームのプレローディング過程を説明するための図である。

【図19】本発明による再生装置における台詞プレゼンテーション単位(DPU)が再生される過程を説明するための図である。

【図20】本発明による再生装置におけるテキスト基盤のサブタイトルストリームが動映像データと同期化されて出力される過程を説明するための図である。

【図21】本発明による再生装置におけるテキスト基盤のサブタイトルストリームが画面に出力される過程を説明するための図である。

【図22】本発明による再生装置におけるテキスト基盤のサブタイトルストリームをレン

50

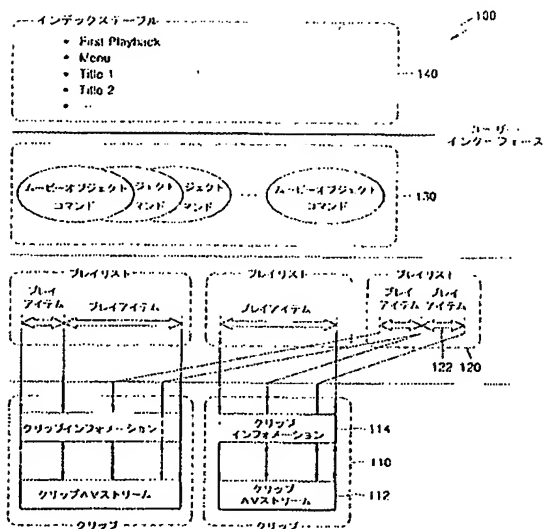


ダリングする過程を説明するための図である。

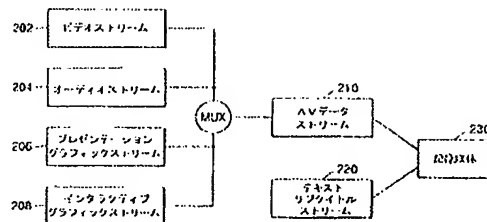
【図 23】本発明によるテキスト基盤のサブタイトルストリームを再生する再生装置に備えられた再生装置状態レジスタを示す図である。

【図 24】本発明によるテキスト基盤のサブタイトルストリームを再生する方法を示すフローチャートである。

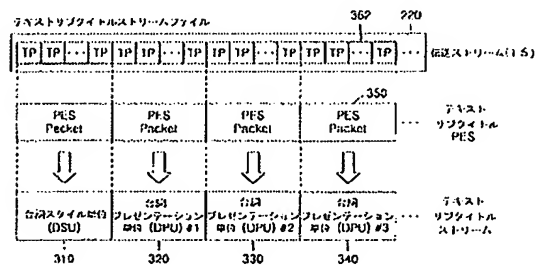
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【図 4】

FIG. 4

```

Text_subtitle_stream () {
    dialog_style_unit() --- 410
    num_of_dialog_presentation_units
    for (i=0; i<num_of_dialog_presentation_units; i++) {
        dialog_presentation_unit() --- 420
    }
}
  
```

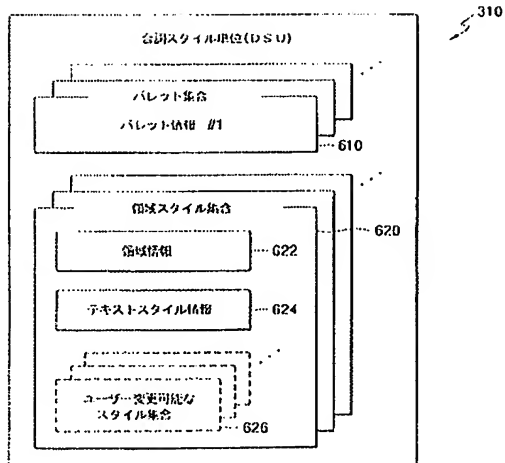
【図 5】

FIG. 5

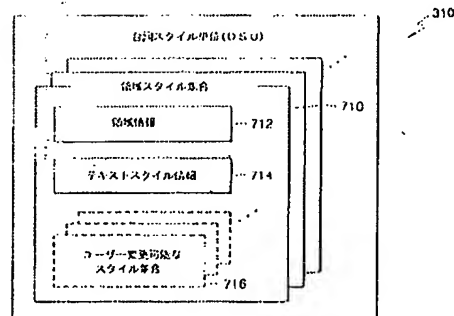
```

dialog_style_unit () {
    unit_type
    reserved_for_further_use
    unit_length
    dialog_styleset() --- 510
}
  
```

【図 6】

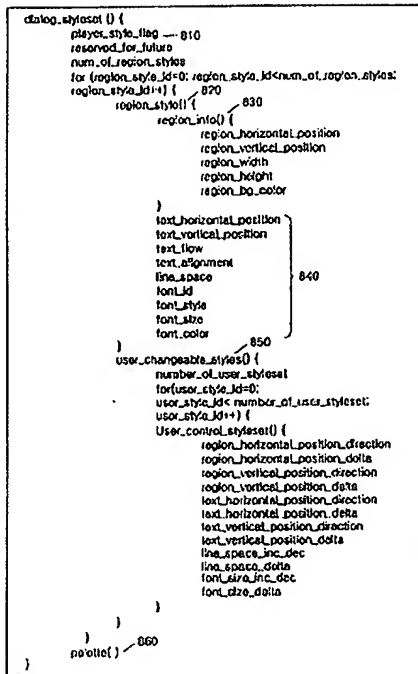


【図 7】

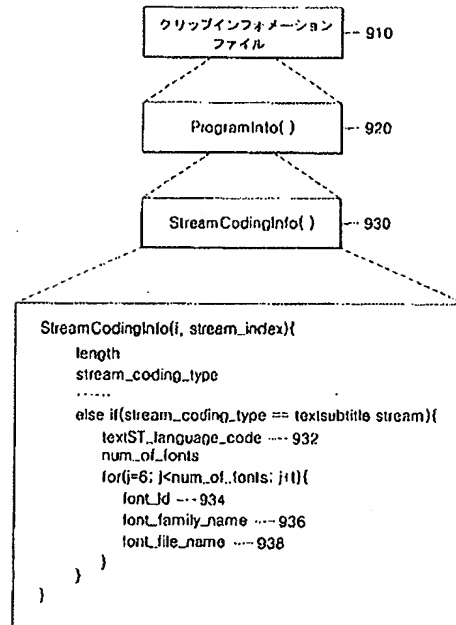


【図 8】

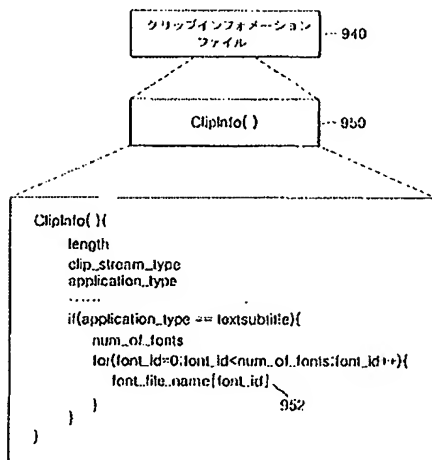
FIG. 8



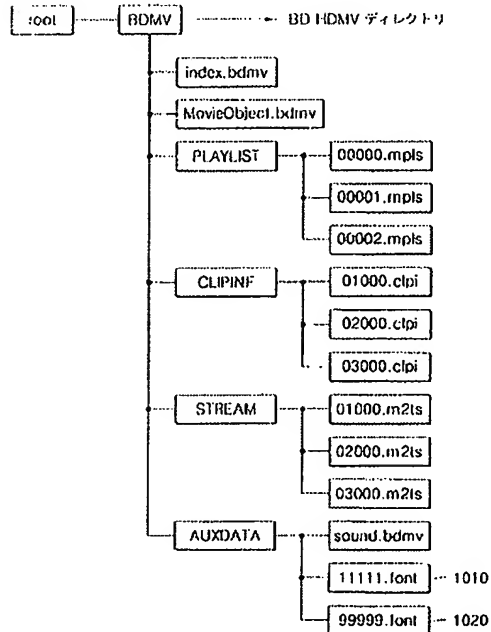
【図 9 A】



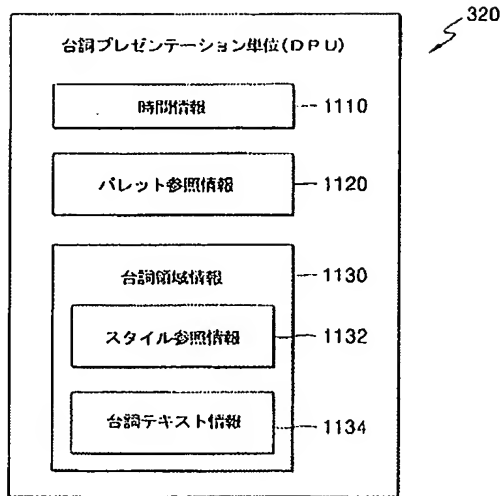
【図 9 B】



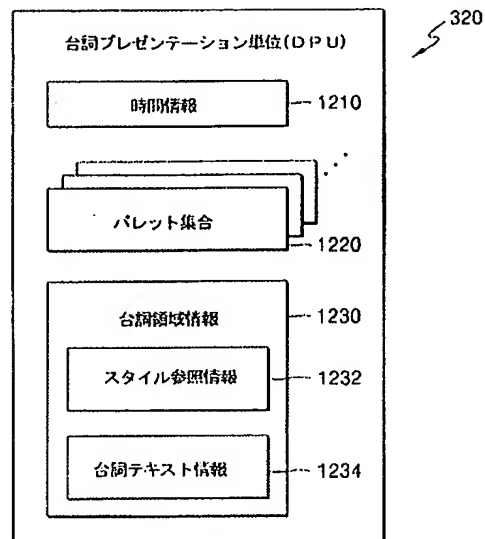
【図 10】



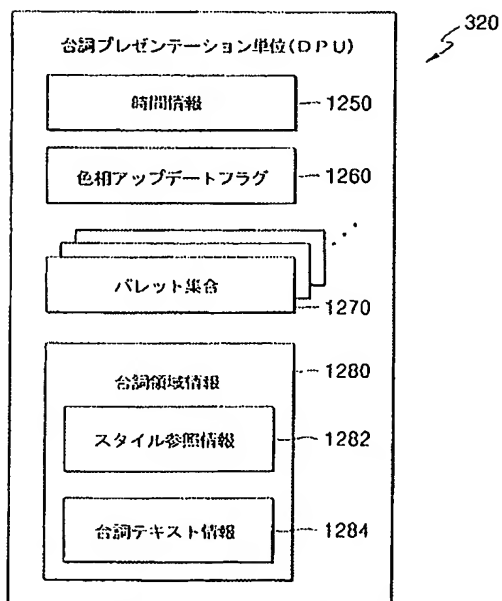
【図 1 1】



【図 1 2 A】

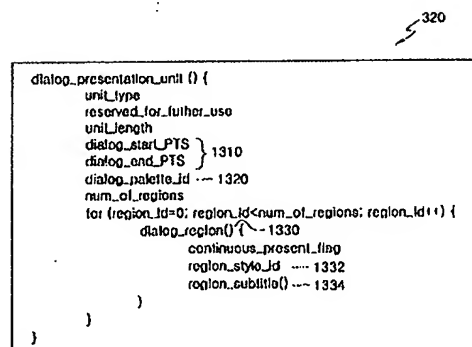


【図 1 2 B】

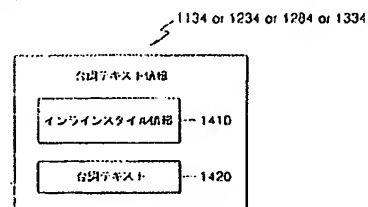


【図 1 3】

FIG. 13

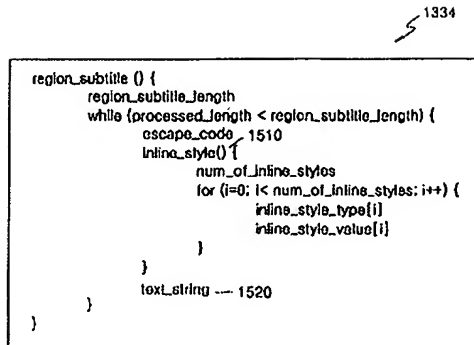


【図 1 4】



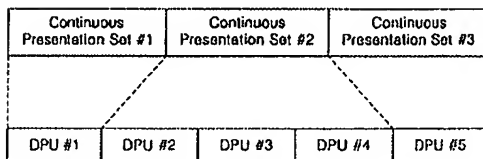
【図 15】

FIG. 15

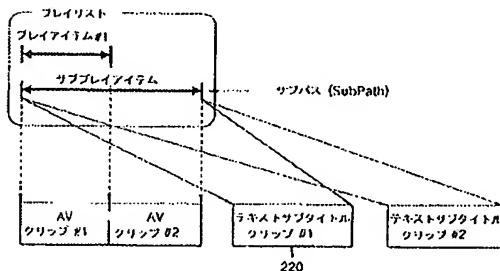


【図 16】

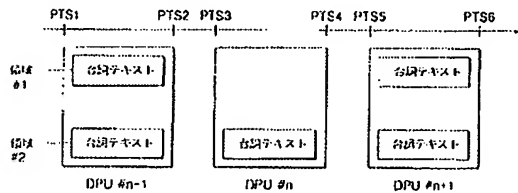
FIG. 16



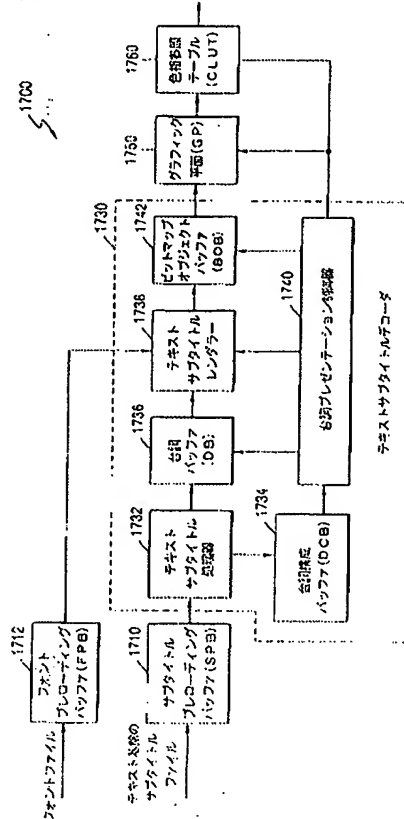
【図 18】



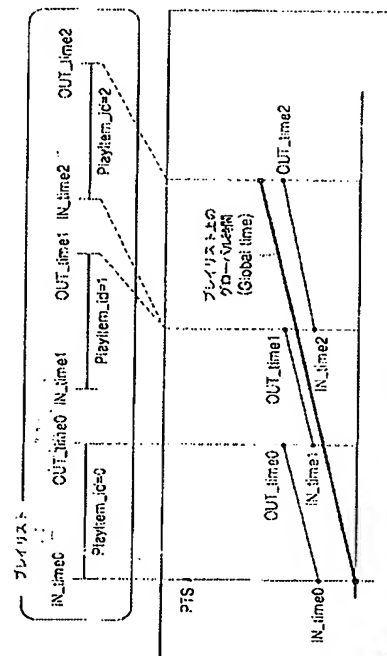
【図 19】



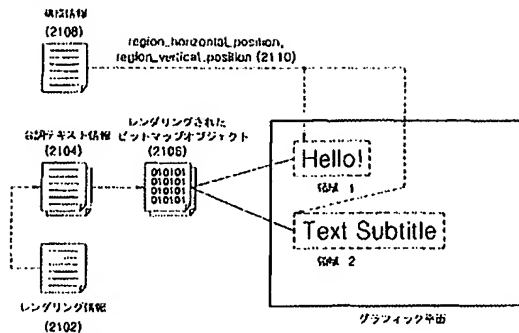
【図 17】



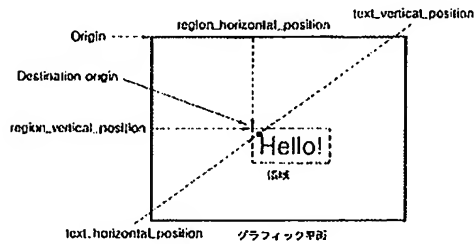
【図 20】



【図 2 1】



【図 2 2】

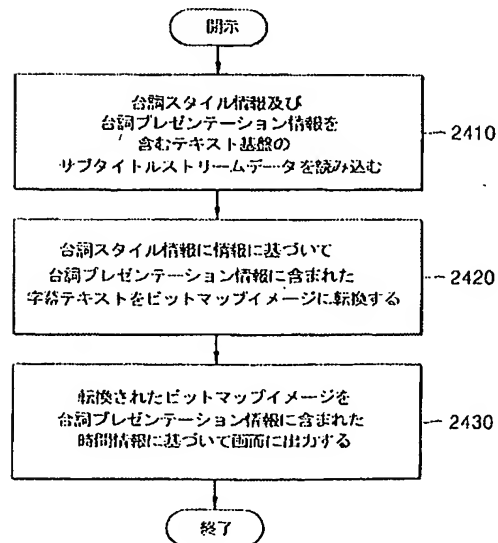


【図 2 3】



FIG. 23

	Name	Meaning
0	Interactive Graphics ..	Interactive Graphics Stream Number
1	Audio	Audio Stream Number
2	Presentation graphics and Text Subtitle	Presentation graphics and Text subtitle stream Number
3	Angle	Angle Number
4	Title	Title Number
5	Chapter	Chapter Number
6	Playlist	Playlist Id
7	PlayItem	PlayItem id
8	Presentation Time	Presentation Time in 4SkHz
9	Timer	Navigation Timer
10	Selected Button	Button id in Selected State
11	Menu Page	Page id
12	Selected Style	Style id -- 2310
13	Parental	Parental Level
14	Video Configuration	Player Configuration for Video
15	Audio Configuration	Player Configuration for Audio
16	Audio Language	Language Code for Audio
17	Presentation Graphics and Text subtitle Language	Language Code for Presentation Graphics and Text subtitle
18	Menu Language	Language Code for Menu Description
19	-	reserved
20	-	reserved

【図 2 4】



## 【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/KR2005/000549
<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
<b>IPC7 G11B 20/10</b>		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) G11B 20/10 G11B 20/12 G11B 27/00 G11B 7/00		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practicable, search terms used) WPI, PAJ "subtitle, text, caption, additional, auxiliary, presentation, style, PBS(packetized elementary streams)"		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 6,288,990 B1 (SONY CORP.) 11 SEP 2001 See the whole document	1-2, 24, 46
Y	EP 0,791,925 A2 (SONY CORP.) 27 AUG 1997 See the whole document	1-2, 24, 46
A	JP 2001-135066 A (NIPPON COLUMBIA CO., LTD.) 18 MAY 2001 See the whole document	1-2, 24, 46, 66, 69
A	JP 2002-25197 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO., LTD.) 23 JAN 2002 See the whole document	1-2, 24, 46, 66, 69
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 12 JULY 2005 (12.07.2005)		Date of mailing of the international search report 12 JULY 2005 (12.07.2005)
Name and mailing address of the ISA/KR  Korean Intellectual Property Office 920 Dunsan-dong, Seo-gu, Daejeon 302-701, Republic of Korea Facsimile No. 82-42-472-7140		Authorized officer KIM, Yong Woon Telephone No. 82-42-481-5698 

## フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

(72)発明者 ジョン, ギルース

大韓民国 445-986 ギョンキード ファソンーシ テアンーウップ ビョンジョムーリ  
485 ナムスウォン・ドウサン・アパート 104-1401

(72)発明者 パク, ソンウク

大韓民国 121-761 ソウル マボーグ コンドク 2ードン 188-108 マボ・ヒ  
ュンダイ・アパート 4-1103

(72)発明者 キム, グァンミン

大韓民国 431-757 ギョンキード アニャンーシ ドンアンーグ ビサンードン 110  
3 ウンハス・ビョックサン・アパート 208-402

Fターム(参考) 5C053 FA24 GB01 GB05 GB12 GB21 HA40 JA16

5D044 AB05 AB07 BC02 CC04 DE14 DE18 DE24 DE49 DE54 FG18

HL04

5D077 AA23 HC17 HC18 HC23 HC50 HD10

5D110 AA14 AA27 AA29 BC14 BC15 DA03 DA11 DA17 DE01